

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kabupaten Sukoharjo menjadi bagian dari sebuah kawasan dinamis yang disebut Solo Raya, memiliki banyak potensi untuk meningkatkan kesejahteraan rakyatnya. Bukan hanya sektor pertanian, berbagai macam sektor diantaranya bidang pariwisata, dan industri dapat memacu pertumbuhan ekonomi daerah. Untuk mengelola potensi daerah, meningkatkan SDM (Sumber Daya Manusia) sangat penting demi kelancarannya.

Perkembangan dunia perindustrian yang semakin cepat, menuntut pihak perusahaan untuk memperluas pembangunan tempat industri. Pembangunan gedung perkantoran berguna untuk menunjang aktifitas industri dalam hal penanganan sistem informasi, melindungi aset/ harta, serta manajemen kegiatan industri. Kantor yang nyaman bagi penghuninya, memberikan nilai tambah dalam melaksanakan tugas-tugas kantor. Sehingga gedung perkantoran perlu direncanakan dengan tata ruang yang baik, dilengkapi fasilitas penunjang seperti ruang arsip, ruang kerja, kantin dan ruang penunjang lainnya. Perencanaan gedung 4 lantai ini dibuat untuk memenuhi kebutuhan perkembangan perindustrian yang direncanakan dalam bentuk bangunan bertingkat. Selain menghemat penggunaan lahan, keutamaan lain perencanaan ini adalah mencapai tata ruang gedung perkantoran yang lebih efisien.

Kekuatan struktur merupakan faktor yang berpengaruh pada perencanaan bangunan bertingkat. Mengingat bahwa Indonesia termasuk daerah rawan gempa dan Sukoharjo termasuk wilayah gempa 3 yang cukup besar kemungkinan terjadiya gempa.

Berdasarkan pertimbangan yang telah dikemukakan diatas, maka pada Tugas Akhir ini direncanakan gedung perkantoran 4 lantai di Kabupaten Sukoharjo dengan desain portal sebagai Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) yang ditentukan dalam Pasal 21. 3 SNI Beton-2013 dengan

koefisien modifikasi respons R sebesar 5. Desain portal ini berperilaku daktail parsial (bersifat liat terbatas) bila terlanda gempa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan pada bagian latar belakang, dapat diambil suatu rumusan untuk merencanakan bangunan gedung perkantoran menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) berdasarkan Pasal 21 .3 SNI Beton-2013, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana merencanakan gedung perkantoran tahan gempa menggunakan desain portal Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM)?
2. Bagaimana menganalisis struktur gedung dengan prinsip desain portal Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM)?

C. Tujuan Perencanaan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk merencanakan struktur bangunan gedung perkantoran 4 lantai tahan gempa yang berlokasi di Sukoharjo sesuai dengan prinsip desain portal Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) berdasarkan Pasal 21 .3 SNI Beton-2013.

D. Manfaat Perencanaan

Manfaat pada perencanaan ini ada 2 macam yaitu manfaat secara teoritis dan secara praktis, dengan penjelasan sebagai berikut :

1. Secara teoritis, perencanaan gedung ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dibidang perencanaan struktur, khususnya dalam perencanaan struktur beton bertulang tahan gempa dengan prinsip desain portal Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) berdasarkan Pasal 21 .3 SNI Beton-2013.
2. Secara praktis, perencanaan gedung ini diharapkan dapat dipakai sebagai salah satu referensi pada sistem perencanaan struktur tahan gempa dalam suatu bangunan gedung.

E. Batasan Masalah

Agar tidak terjadi pelebaran pembahasan dalam perencanaan ini dibatasi pada permasalahan berikut ini:

1. Gedung yang direncanakan adalah gedung perkantoran 4 lantai dengan menggunakan prinsip desain portal Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM).
2. Perencanaan meliputi pada perhitungan struktur atap (plat atap) dan beton bertulang (plat lantai, tangga, balok, kolom, dan perencanaan pondasi)
3. Digunakan beton bertulang dengan mutu beton:
 - a. Mutu beton $f'_c = 25$ MPa
 - b. Mutu baja $f_y = 400$ MPa (tulangan longitudinal)
 - c. Mutu baja $f_y = 300$ MPa (tulangan geser/begel)
 - d. Mutu baja $f_y = 320$ MPa (untuk pelat atap dan pelat lantai)
4. Bangunan berada di Wilayah Sukoharjo (wilayah gempa 3), dengan jenis tanah sedang.
5. Ketinggian kolom rencana lantai 1 sampai lantai 4 adalah 4,00 m dan lantai 2 sampai lantai 4 masing-masing adalah 3,70 m.
6. Tebal plat lantai rencana 12 cm dan plat atap rencana 10 cm.
7. Konstruksi *lift* tidak direncanakan.
8. Struktur pondasi direncanakan menggunakan pondasi tiang pancang.
9. Pada perencanaan ini digunakan peraturan-peraturan sebagai berikut :
 - a. Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung Dan Struktur Lain SNI 1727 - 2013
 - b. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 1726 - 2012
 - c. Persyaratan Beton Struktur untuk Bangunan Gedung, SNI 2847 - 2013
10. Semua fasilitas dalam perencanaan ini disesuaikan fasilitas yang dipersyaratkan untuk gedung perkantoran.

11. Menggunakan alat bantu *SAP2000 v.18*, *AutoCAD 2010*, *Microsoft Office Word 20016*, *Microsoft Office Excel 2016* untuk analisa mekanika dan menghitung perhitungan-perhitungan.

F. Keaslian Tugas Akhir

Penyusunan tugas akhir ini bukan merupakan yang pertama melainkan sudah pernah dilakukan sebelumnya ataupun merupakan tugas akhir terdahulu. Dalam tugas akhir ini membahas tentang perencanaan gedung perkantoran 4 lantai dengan prinsip desain portal Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) di Sukoharjo.

Tugas akhir ini mengambil referensi dari tugas akhir sebelumnya dengan judul : “Perencanaan Gedung Perkantoran 4 lantai (+1 Basement) Dengan Prinsip Daktail Penuh di Surakarta (Muhammad Isnaini, 2011).

Perbedaan dari tugas akhir ini dengan tugas akhir sebelumnya yaitu :

1. Spesifikasi struktur, desain bangunan dan fungsi bangunan
2. Lokasi Pembangunan
3. Analisis struktur secara 3 dimensi menggunakan program SAP 2000
4. Peraturan-peraturan yang berkaitan dengan perencanaan struktur gedung serta referensi-referensi lainnya.